

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. April 2007 (19.04.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/042152 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 51/00 (2006.01) A01N 25/30 (2006.01)
A01N 53/00 (2006.01) A01P 7/00 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/009433

(22) Internationales Anmeldedatum:

28. September 2006 (28.09.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

102005048539.1 11. Oktober 2005 (11.10.2005) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von I/S): BAYER CROPSCIENCE AG [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für I/S): VERMEER, Ronald [NI/DE]; Eulenkamp 1, 51371 Leverkusen (DE). EBERHARD, Manuela [DE/DE]; Buschkämpchen 35, 51371 Leverkusen (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE AG; Business Planning And Administration, Law And Patents, Patents And Licensing, Building 6100, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: OIL BASED SUSPENSION CONCENTRATES

(54) Bezeichnung: SUSPENSIONSKONZENTRATE AUF ÖLBASIS

(57) Abstract: The invention relates to an agrochemical formulation which contains at least one active substance which is solid at room temperature and which belongs to the neonicotinoid family, at least one active substance which is solid at room temperature and which belongs to the pyrethroids family, at least one penetration promoter, at least one vegetable oil, cyclohexanone, at least one non-ionic surfactant and/or at least one anionic surfactant and one or more additional substances. The invention also relates to a method for the production thereof and to the use thereof for controlling harmful organisms.

(57) Zusammenfassung: Agrochemische Formulierung, enthaltend mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Neonicotinoide, mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Pyrethroide, mindestens einen Penetrationsförderer, mindestens ein Pflanzenöl, Cyclohexanon, mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionisches Tensid und einen oder mehrere Zusatzstoffe, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadorganismen.

WO 2007/042152 A1

Suspensionskonzentrate auf Ölbasis

Die vorliegende Erfindung betrifft neue, ölbasierende Suspensionskonzentrate von agrochemische Wirkstoffen, ein Verfahren zur Herstellung dieser Formulierungen und deren Verwendung zur Applikation der enthaltenen Wirkstoffe.

- 5 Systemische agrochemische Wirkstoffen, insbesondere systemische Insektizide, brauchen zur Entfaltung der biologischen Wirkung eine Formulierung, welche es ermöglicht, dass die Wirkstoffe in die Pflanze / den Zielorganismen aufgenommen werden. Üblicherweise werden deshalb systemische agrochemische Wirkstoffen als Emulsionskonzentrat (EC), Soluble Liquid (SL) und/oder ölbasierendes Suspensionskonzentrat (OD) formuliert. In einer EC und SL liegt der Wirkstoff in
- 10 gelöster Form vor, bei einer OD-Formulierung als Feststoff. Im letzten Fall wird die biologische Wirkung durch Zugabe von Penetrationsförderern ermöglicht. Kontaktwirkstoffe wie zum Beispiel Pyrethroide, werden, vor allem wenn eine hohe Initialwirkung notwendig ist, bevorzugt als EC formuliert. Suspensionskonzentrate (SC) oder Wettable Granules (WG) sind meistens technisch möglich, zeigen aber nicht die geforderte Initialwirkung.
- 15 Mischformulierungen von systemischen und Kontaktinsektiziden wie zum Beispiel eine Mischung von Imidacloprid mit Beta-Cyfluthrin, sind von hohem Interesse als Alternative für die sehr akut-toxischen Organophosphate. Solche Mischungen kommen als Alternative für die Anwendung von Organophosphaten nur in Frage, wenn eine hohe Initialwirkung vorhanden ist und Formulierungen mit einem hohen Wirkstoffgehalt vorliegen. Es sind keine EC-Formulierungen mit hohen Gehalten
- 20 an sowohl Imidacloprid als auch Beta-Cyfluthrin bekannt, weil es kein Lösemittel gibt welches beide Wirkstoffe in geeigneten Menge lösen kann. Deshalb kommen nur ölbasierende oder wasserfreie Suspensionskonzentrate in Frage.

- Es sind bereits zahlreiche wasserfreie Suspensionskonzentrate von agrochemischen Wirkstoffen bekannt geworden. So werden in der EP-A 0 789 999 Formulierungen dieses Typs beschrieben, die
- 25 neben Wirkstoff und Öl ein Gemisch verschiedener Tenside - darunter auch solche, die als Penetrationsförderer dienen - sowie ein hydrophobisiertes Alumoschichtsilikat als Verdickungsmittel enthalten. Im genannte Patent sind als geeignete Wirkstoffe beschrieben, die eine Löslichkeit in Öl kleiner als 5 g/l, bevorzugt kleiner als 1 g/l insbesondere kleiner als 0,1 g/l zeigen.

- Weiterhin sind aus der US-A 6 165 940 schon nicht-wässrige Suspensionskonzentrate bekannt, in
- 30 denen außer agrochemischem Wirkstoff, Penetrationsförderer und Tensid bzw. Tensid-Gemisch ein organisches Solvens vorhanden ist, wobei als derartige Lösungsmittel auch Paraffinöl oder Pflanzenöl-Ester in Frage kommen. Diese Erfindung beschreibt Suspensionskonzentrate bestehende aus festen Wirkstoff(en) und organische Lösemittel, wobei der Wirkstoff weniger als

gemäßigt löslich ist. Eine Löslichkeit von weniger als 10 g/l, bevorzugt weniger als 5 g/l ist explizit genannt.

DE-A 10 129 855 beschreibt weitere Suspensionskonzentrate auf Ölbasis, die agrochemische Wirkstoffe, Penetrationsförderer und Tenside enthalten.

- 5 Nachteil der oben genannten Formulierungen ist es, dass es nicht möglich ist, einen schlecht löslichen Wirkstoff (weniger als 10 g/l) in Kombination mit einem gemäßigt löslichen Wirkstoff (10 bis 50 g/l bei Raumtemperatur) als stabile ölbasierende Suspensionskonzentrat zu entwickeln, ohne dass Kristallwachstum nach Lagerung auftritt. Das Wachsen der Wirkstoff Kristalle in einer Formulierung ist ein erheblicher Nachteil für den Anwender, weil dadurch die Siebe seiner
10 Spritzanlage bei der Anwendung des Produkts verstopft werden können.

Die vorliegende Erfindung hat als Ziel stabile, lagerbare, ölbasierende Suspensionskonzentrate bestehend aus einem schlecht löslichen Wirkstoff und einem gemäßigt löslichen Wirkstoff, welcher in höherer Konzentration als die Löslichkeitsgrenze in der Formulierung enthalten ist, zu entwickeln.

- 15 Es wurden nun neue Suspensionskonzentrate auf Ölbasis gefunden, enthaltend

- mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Neonikotinoide,
 - mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Pyrethroide,
 - mindestens einen Penetrationsförderer,
 - mindestens ein Pflanzenöl,
 - 20 - Cyclohexanon
 - mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionisches Tensid und
 - einen oder mehrere Zusatzstoffen aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Spreitmittel, der Farbstoffe und/oder einen Verdicker.
- 25 Als Penetrationsförderer kommen im vorliegenden Zusammenhang alle diejenigen Substanzen in Betracht, die üblicherweise eingesetzt werden, um das Eindringen von agrochemischen Wirkstoffen in Pflanzen zu verbessern. Penetrationsförderer werden in diesem Zusammenhang dadurch definiert, dass sie aus der wässrigen Spritzbrühe und/oder aus dem Spritzbelag in die Kutikula der Pflanze eindringen und dadurch die Stoffbeweglichkeit (Mobilität) von Wirkstoffen in der
30 Kutikula erhöhen können. Die nachher und in der Literatur (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) beschriebene Methode kann zur Bestimmung dieser Eigenschaft eingesetzt werden.

Weiterhin wurde gefunden, dass sich die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis herstellen lassen, indem man

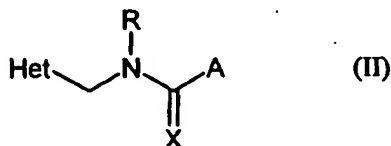
- mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Neonikotinoide,
- mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Pyrethroide,
- 5 - mindestens einen Penetrationsförderer,
- mindestens ein Pflanzenöl,
- Cyclohexanon
- mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionischen Tensid und
- einen oder mehrere Zusatzstoffe aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaum-
- 10 hemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Spreitmittel, der Farbstoffe und/oder einen Verdicker

miteinander vermischt und die entstehende Suspension gegebenenfalls anschließend mahlt.

Schließlich wurde gefunden, dass sich die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis sehr gut zur Applikation der enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe auf Pflanzen und/oder deren
15 Lebensraum eignen.

Es ist als äußerst überraschend zu bezeichnen, dass die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis eine sehr gute Stabilität aufweisen, und insbesondere dass auch nach Lagerung bei wechselnder Temperatur kein signifikantes Kristallwachstum beobachtet wurde. Unerwartet ist auch, dass sie eine deutlich bessere biologische Wirksamkeit zeigen als die am ähnlichsten
20 zusammengesetzten, vorbenannten Formulierungen. Insbesondere ist es unerwartet, dass eine sehr hohe Initialwirkung des Kontaktwirkstoffes gefunden wird obwohl dieser Wirkstoff teilweise als Feststoff vorliegt.

Als Wirkstoffe kommen Insektizide aus der Reihe der Neonikotinoide in Frage. Diese eignen sich hervorragend zur Bekämpfung tierischer Schädlinge. Insektizide aus der Reihe der Neonikotinoide
25 lassen sich durch folgende Formel (II).



worin

Het für einen Heterocyclus ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Heterocyclen steht:
2-Chlorpyrid-5-yl, 2-Methylpyrid-5-yl, 1-Oxido-3-pyridino, 2-Chlor-1-oxido-5-pyridino,

2,3-Dichlor-1-oxido-5-pyridino, Tetrahydrofuran-3-yl, 5-Methyl-tetrahydrofuran-3-yl,
2-Chlorothiazol-5-yl,

A für $N(R^1)(R^2)$ oder $S(R^2)$ steht,

worin

5 R^1 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, Phenyl- C_1 - C_4 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl steht, und

R^2 für C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl $-C(=O)-CH_3$ oder Benzyl steht,

R für C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl $-C(=O)-CH_3$ oder Benzyl steht oder gemeinsam mit R^2 für eine der folgenden Gruppen steht:

10 $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2-$, $-CH_2-NH-CH_2-$,
 $-CH_2-N-(CH_3)-CH_2-$ und

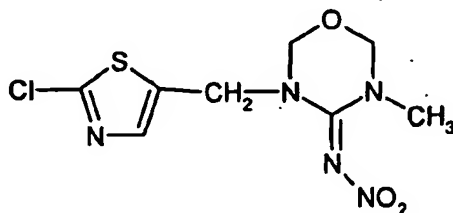
X für $N-NO_2$, $N-CN$ oder $CH-NO_2$ steht,

beschreiben (siehe z.B. EP-A1-192 606, EP-A2-580 533, EP-A2-376 279, EP-A2-235 725).

Im Einzelnen seien folgende Verbindungen genannt, die erfindungsgemäß verwendet werden
15 können.

Eine erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Thiamethoxam.

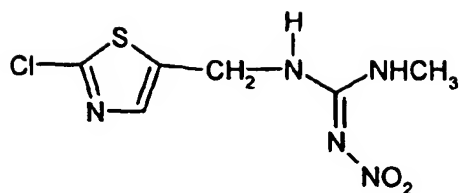
Thiamethoxam besitzt die Formel



und ist bekannt aus EP A2 0 580 533.

20 Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Clothianidin.

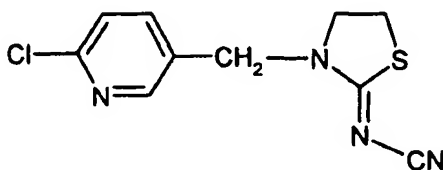
Clothianidin besitzt die Formel



und ist bekannt aus EP A2 0 376 279.

Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Thiacloprid.

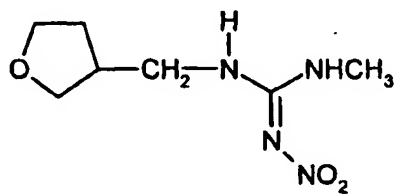
5 Thiacloprid besitzt die Formel



und ist bekannt aus EP A2 0 235 725.

Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Dinotefuran.

Dinotefuran besitzt die Formel

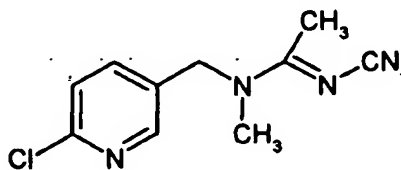


10

und ist bekannt aus EP A1 0 649 845.

Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Acetamiprid.

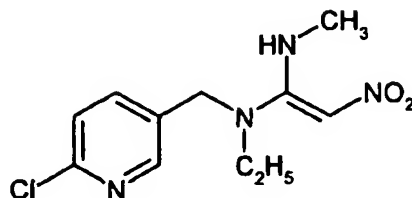
Acetamiprid besitzt die Formel



und ist bekannt aus WO A1 91/04965.

Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Nitenpyram.

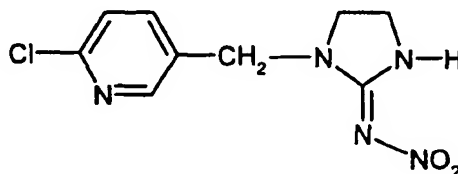
Nitenpyram besitzt die Formel



5 und ist bekannt aus EP A2 0 302 389.

Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Verbindung ist Imidacloprid.

Imidacloprid besitzt die Formel

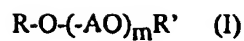


und ist bekannt aus EP 0 192 060.

10 Besonders bevorzugt ist Imidacloprid.

Als weitere Wirkstoffe kommen solche aus der Gruppe der Pyrethroide in Frage, z.B. Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans); Beta-Cyfluthrin, Bifenthrin, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Chlovaporthrin, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Cloocythrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin, Deltamethrin, Empenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, Fenfluthrin, Fenpropathrin, Fenpyrithrin, Fenvalerate, Flubrocycythrinate, Flucythrinate, Flufenprox, Flumethrin, Fluvalinate, Fubfenprox, Gamma-Cyhalothrin, Imiprothrin, Kadethrin, Lambda-Cyhalothrin, Metofluthrin, Permethrin (cis-, trans-), Phenothrin (1R-trans isomer), Prallethrin, Profluthrin, Protrifenbute, Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, 15 Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin, Tetramethrin (-1R- isomer), Tralomethrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum). Bevorzugt werden beta-Cyfluthrin und Deltamethrin.

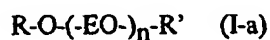
Bevorzugte Penetrationsförderer sind Alkanol-alkoxylate der Formel



in welcher

- R für geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 4 bis 20 Kohlenstoffatomen steht,
- 5 R' für H, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, t-Butyl, n-Pentyl oder n-Hexyl steht,
- AO für einen Ethylenoxid-Rest, einen Propylenoxid-Rest, einen Butylenoxid-Rest oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Propylenoxid-Resten oder Butylenoxid-Resten steht und
- m für Zahlen von 2 bis 30 steht.

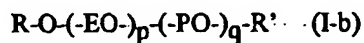
- 10 Eine besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanolalkoxylate der Formel



in welcher

- R die oben angegebene Bedeutung hat,
- R' die oben angegebene Bedeutung hat,
- 15 EO für $-CH_2-CH_2-O-$ steht und
- n für Zahlen von 2 bis 20 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel



20 in welcher

- R die oben angegebene Bedeutung hat,
- R' die oben angegebene Bedeutung hat,
- EO für $-CH_2-CH_2-O-$ steht,

PO für $\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$ steht,
 CH_3

p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

q für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-Alkoxylate der
 5 Formel



in welcher

R die oben angegebene Bedeutung hat,

R' die oben angegebene Bedeutung hat,

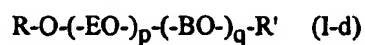
10 EO für $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$ steht,

PO für $\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$ steht,
 CH_3

r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

s für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der
 15 Formel (I-e)



in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

EO für $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$ steht,

20 BO für $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$ steht,
 CH_3

p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

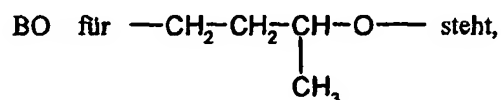
q für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel (I-f)



in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

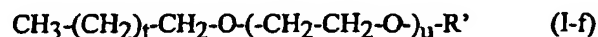


EO für CH₂-CH₂-O- steht,

10 r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

s für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-Alkoxylate der Formel



15 in welcher

R' die oben angegebene Bedeutung hat,

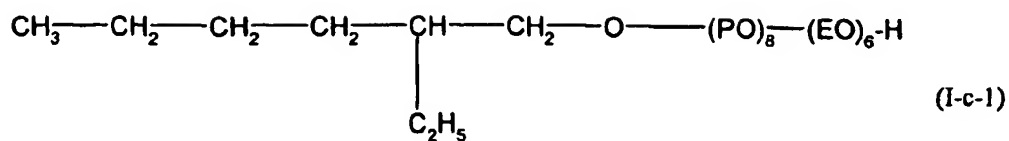
t für Zahlen von 8 bis 13 steht

u für Zahlen von 6 bis 17 steht.

In den zuvor angegebenen Formeln steht

20 R vorzugsweise für Butyl, i-Butyl, n-Pentyl, i-Pentyl, Neopentyl, n-Hexyl, i-Hexyl, n-Octyl, i-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, Nonyl, i-Nonyl, Decyl, n-Dodecyl, i-Dodecyl, Lauryl, Myristyl, i-Tridecyl, Trimethyl-nonyl, Palmityl, Stearyl oder Eicosyl.

Als Beispiel für ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-c) sei 2-Ethyl-hexyl-alkoxylat der Formel



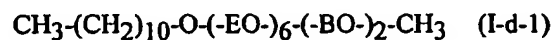
in welcher

EO für $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ steht,

PO für $\text{---CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{O---}$ steht und

5 die Zahlen 8 und 6 Durchschnittswerte darstellen, genannt.

Als Beispiel für ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-d) sei die Formel



in welcher

EO für $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ steht,

10 BO für $\text{---CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{O---}$ steht und

die Zahlen 10, 6 und 2 Durchschnittswerte darstellen, genannt.

Besonders bevorzugte Alkanol-Alkoxylate der Formel (I-f) sind Verbindungen dieser Formel, in denen

t für Zahlen von 9 bis 12 und

15 u für Zahlen von 7 bis 9

steht.

Ganz besonders bevorzugt genannt sei Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-f-1)



in welcher

t für den Durchschnittswert 10,5 steht und

u für den Durchschnittswert 8,4 steht.

Ebenfalls ganz besonders bevorzugt genannt sei Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-f-1-1)



in welcher

t für den Durchschnittswert 10,5 steht und

u für den Durchschnittswert 8,4 steht.

- 10 Die Alkanol-Alkoxylate sind durch die obigen Formeln allgemein definiert. Bei diesen Substanzen handelt es sich um Gemische von Stoffen des angegebenen Typs mit unterschiedlichen Kettenlängen. Für die Indices errechnen sich deshalb Durchschnittswerte, die auch von ganzen Zahlen abweichen können.

Die Alkanol-Alkoxylate der angegebenen Formeln sind bekannt oder lassen sich nach bekannten
15 Methoden herstellen (vgl. WO 98-35 553, WO 00-35 278 und EP-A 0 681 865).

Als Pflanzenöle kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren, aus Pflanzen gewinnbaren Öle in Frage. Beispielhaft genannt seien Sonnenblumenöl, Rapsöl, Olivenöl, Rizinusöl, Rüböl, Maiskernöl, Baumwollsaatöl und Sojabohnenöl.

- Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis enthalten mindestens ein nicht-
20 ionisches Tensid bzw. Dispergierhilfsmittel und/oder mindestens ein anionisches Tensid bzw. Dispergierhilfsmittel.

- Als nicht-ionische Tenside bzw. Dispergierhilfsmittel kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Stoffe dieses Typs in Betracht. Vorzugsweise genannt seien Polyethylenoxid-polypropylenoxid-Blockcopolymere, Polyethylenglykoether von linearen Alko-
25 holen, Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, ferner Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Mischpolymerisate aus Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon sowie Copolymerisate aus (Meth)acrylsäure und (Meth)acrylsäureestern, weiterhin Alkylethoxylate und Alkylarylethoxylate, die gegebenenfalls phosphatiert und gegebenenfalls mit Basen

neutralisiert sein können, wobei Sorbitolethoxylate beispielhaft genannt seien, sowie Polyoxyalkylenamin-Derivate.

Als anionische Tenside kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen dieses Typs in Frage. Bevorzugt sind Alkalimetall- und Erdalkalimetall-Salze von Alkylsulfonsäuren oder Alkylarylsulfonsäuren.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von anionischen Tensiden bzw. Dispergierhilfsmitteln sind in Pflanzenöl wenig lösliche Salze von Polystyrolsulfonsäuren, Salze von Polyvinylsulfonsäuren, Salze von Naphthalinsulfonsäure-Formaldehyd-Kondensationsprodukten, Salze von Kondensationsprodukten aus Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure und Formaldehyd sowie Salze von Ligninsulfonsäure.

Als Zusatzstoffe, die in den erfindungsgemäßen Formulierungen enthalten sein können, kommen Emulgatoren, schaumhemmende Mittel, Konservierungsmittel, Antioxydantien, Spreitmittel, Farbstoffe und Verdickungsmittel in Betracht.

Bevorzugte Emulgatoren sind ethoxylierte Nonylphenole, Umsetzungsprodukte von Alkylphenolen mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, ethoxylierte Arylalkylphenole, weiterhin ethoxylierte und propoxylierte Arylalkylphenole, sowie sulfatierte oder phosphatierte Arylalkylethoxylate bzw. -ethoxy-propoxylate, wobei Sorbitan-Derivate, wie Polyethylenoxid-Sorbitan-Fettsäureester und Sorbitan-Fettsäureester, beispielhaft genannt seien.

Als schaumhemmende Stoffe kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt sind Silikonöle und Magnesiumstearat.

Als Konservierungsmittel kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln dieses Typs einsetzbaren Substanzen in Frage. Als Beispiele genannt seien Preventol® (Fa. Bayer AG) und Proxel®.

Als Antioxydantien kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt sind Butylhydroxytoluol und/oder Zitronensäure.

Als Spreitmittel kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agro-chemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt sind Alkylsiloxane.

Als Farbstoffe kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Frage. Beispielhaft genannt seien Titandioxid, Farbruß, Zinkoxid und Blaupigmente sowie Permanentrot FGR.

Als Verdickungsmittel kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht, die als Verdickungsmittel fungieren. Bevorzugt sind anorganische Partikel, wie Carbonate, Silikate und Oxide, sowie auch organische Substanzen, wie Harnstoff-Formaldehyd-Kondensate. Beispielhaft erwähnt seien Kaolin, Rutil, Siliciumdioxid, 5 sogenannte hochdisperse Kieselsäure, Kieselgele, sowie natürliche und synthetische Silikate, außerdem Talkum.

Der erfindungsgemäßen Formulierungen können in einer besonderen Ausführungsform noch mindestens einen weiteren Wirkstoff (Insektizide, Lockstoffe, Sterilantien, Bakterizide, Akarizide, Nematizide, Fungizide, wachstumsregulierenden Stoffe oder Herbizide) enthalten. Zu den 10 Insektiziden zählen beispielsweise Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a.

Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

Fungizide:

Inhibitoren der Nucleinsäure Synthese

15 Benalaxyl, Benalaxyl-M, Bupirimat, Chiralaxyl, Clozylacon, Dimethirimol, Ethirimol, Furalaxyl, Hymexazol, Metalaxyl, Metalaxyl-M, Ofurace, Oxadixyl, Oxolinsäure

Inhibitoren der Mitose und Zellteilung

Benomyl, Carbendazim, Diethofencarb, Fuberidazole, Pencycuron, Thiabendazol, Thiophanat-methyl, Zoxamid

20 **Inhibitoren der Atmungskette Komplex I**

Diflumetorim

Inhibitoren der Atmungskette Komplex II

Boscalid, Carboxin, Fenfuram, Flutolanil, Furametpyr, Mepronil, Oxycarboxin, Penthiopyrad, Thifluzamid

25 **Inhibitoren der Atmungskette Komplex III**

Azoxystrobin, Cyazofamid, Dimoxystrobin, Enestrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoximmethyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Pyraclostrobin, Picoxystrobin

Entkoppler

Dinocap, Fluazinam

Inhibitoren der ATP Produktion

Fentinacetat, Fentinchlorid, Fentinhydroxid, Silthiofam

5 Inhibitoren der Aminosäure- und Proteinbiosynthese

Andoprim, Blasticidin-S, Cyprodinil, Kasugamycin, Kasugamycinhydrochlorid Hydrat, Mepaniprim, Pyrimethanil

Inhibitoren der Signal-Transduktion

Fenpiclonil, Fludioxonil, Quinoxifen

10 Inhibitoren der Fett- und Membran Synthese

Chlozolinat, Iprodion, Procymidon, Vinclozolin

Ampropylfos, Kalium-Ampropylfos, Edifenphos, Iprobenfos (IBP), Isoprothiolan, Pyrazophos

Tolclofos-methyl, Biphenyl

15 Iodocarb, Propamocarb, Propamocarb hydrochlorid**Inhibitoren der Ergosterol Biosynthese**

Fenhexamid,

20 Azaconazol, Bitertanol, Bromuconazol, Cyproconazol, Diclobutrazol, Difenconazol, Diniconazol, Diniconazol-M, Epoxiconazol, Etaconazol, Fenbuconazol, Fluquinconazol, Flusilazol, Flutriafol, Furconazol, Furconazol-cis, Hexaconazol, Imibenconazol, Ipconazol, Metconazol, Myclobutanil, Paclobutrazol, Penconazol, Propiconazol, Prothioconazol, Simeconazol, Tebuconazol, Tetraconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazol, Uniconazol, Voriconazol, Imazalil, Imazalilsulfat, Oxpoconazol, Fenarimol, Flurprimidol, Nuarimol, Pyrifenox, Triforin, Pefurazoat, Prochloraz, Triflumizol, Viniconazol,

25 Aldimorph, Dodemorph, Dodemorphacetat, Fenpropimorph, Tridemorph, Fenpropidin, Spiroxamin,

Naftifin, Pyributicarb, Terbinafin

Inhibitoren der Zellwand Synthese

Benthiavalicarb, Bialaphos, Dimethomorph, Flumorph, Iprovalicarb, Polyoxins, Polyoxorim, Validamycin A

5 Inhibitoren der Melanin Biosynthese

Capropamid, Diclocymet, Fenoxanil, Phtalid, Pyroquilon, Tricyclazol

Resistenzinduktion

Acibenzolar-S-methyl, Probenazol, Tiadinil

Multisite

- 10 Captafol, Captan, Chlorothalonil, Kupfersalze wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux Mischung, Dichlofluanid, Dithianon, Dodin, Dodin freie Base, Ferbam, Fluorofolpet, Guazatin, Guazatinacetat, Iminoctadin, Iminoctadinalbesilat, Iminoctadintriacetat, Mankupfer, Mancozeb, Maneb, Metiram, Metiram Zink, Propineb, Schwefel und Schwefelpräparate
- 15 enthaltend Calciumpolysulphid, Thiram, Tolyfluanid, Zineb, Ziram

Unbekannter Mechanismus

- Amibromdol, Benthiazol, Bethoxazin, Capsimycin, Carvon, Chinomethionat, Chloropicrin, Cufraneb, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Debacarb, Diclomezine, Dichlorophen, Dicloran, Difenzoquat, Difenzoquat Methylsulphat, Diphenylamin, Ethaboxam, Ferimzon, flumetover, Flusulfamid, Fluopicolid, Fluoroimid, Hexachlorobenzol, 8-Hydroxychino-
- 20 linsulfat, Irumamycin, Methasulphocarb, Metrafenon, Methyl Isothiocyanat, Mildiomycin, Natamycin, Nickel dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Octhilinon, Oxamocarb, Oxyfenthiin, Pentachlorophenol und Salze, 2-Phenylphenol und Salze, Piperalin, Propanosin -Natrium, Proquinazid, Pyrrolnitrin, Quintozen, Tecloftalam, Tecnazen, Triazoxid,
- 25 Trichlamid, Zarilamid und 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, N-(4-Chlor-2-nitrophenyl)-N-ethyl-4-methyl-benzenesulfonamid, 2-Amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazole-carboxamid, 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid, 3-[5-(4-Chlorphenyl)-2,3-dimethylisoxazolidin-3-yl]pyridin, cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethyliden]-amino]-oxy]-methyl]-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-on (185336-79-2),
- 30

Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylat, 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril, Methyl 2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl) imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylen)- benzacetat, 4-Chlor-alpha-propinyloxy-N-[2-[3-methoxy-4-(2-propinyloxy)phenyl]ethyl]-benzacetamid, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]- 3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamid, 5-Chlor-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorophenyl)-N-[(1R)-1,2,2-trimethylpropyl][1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amin, 5-Chlor-N-[(1R)-1,2-dimethylpropyl]-6-(2,4,6-trifluorophenyl) [1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, N-[1-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloro-
 10 nicotinamid, N-(5-Brom-3-chloropyridin-2-yl)methyl-2,4-dichloronicotinamid, 2-Butoxy-6-iod-3-propyl-benzopyranon-4-on, N-((Z)-[(cyclopropylmethoxy) imino][6-(difluormethoxy)-2,3-difluorphenyl]methyl)-2-benzacetamid, N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamid, 2-[[[1-[3(1Fluor-2-phenylethyl)oxy] phenyl] ethyliden]amino]oxy]methyl]-alpha-(methoxyimino)-N-methyl-alphaE-benzacetamid, N-{2-[3-
 15 Chlor-5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamid, N-(3',4'-dichlor-5-fluorbiphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropan carboxamid, 1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl-1H-imidazol-1- carbonsäure, O-[1-[(4-Methoxyphenoxy)methyl]-2,2-dimethylpropyl]-1H-imidazol- 1- carbothioic acid, 2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluorpyrimidin-4-yl]oxy]-
 20 phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylacetamid

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Othilinin, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

25 Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren

Carbamate,
 zum Beispiel Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Bendiocarb, Ben-
 30 furacarb, Bufencarb, Butacarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Dimetilan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Fenothiocarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocarb, Metam-sodium, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Trimethacarb, XMC, Xyltcarb, Triazamate

Organophosphate,

zum Beispiel Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl, Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos(-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos, 5 Cyanophos, Chlorfenvinphos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dioxabenzofos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrimfos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fensulfothion, Fenthion, Flupyrazofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isopropyl O- 10 salicylate, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos, Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, 15 Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion

Natrium-Kanal-Modulatoren / Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker**DDT**

Oxadiazine, 20 zum Beispiel Indoxacarb

Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten**Chloronikotinyle,**

zum Beispiel Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam

25 Nicotine, Bensultap, Cartap

Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren**Spinosyne,**

zum Beispiel Spinosad

GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

Organochlorine,

zum Beispiel Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor, Lindane, Methoxychlor

Fiprole,

5 zum Beispiel Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Pyrafluprole, Pyriprole, Vaniliprole

Chlorid-Kanal-Aktivatoren

Mectine,

zum Beispiel Avermectin, Emamectin, Emamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemycin

Juvenilhormon-Mimetika,

10 zum Beispiel Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene

Ecdysonagonisten/disruptoren

Diacylhydrazine,

zum Beispiel Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide

15 Inhibitoren der Chitinbiosynthese

Benzoylharnstoffe,

zum Beispiel Bistrifluron, Chlofluazuron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron, Teflubenzuron, Triflumuron

20 Buprofezin

Cyromazine

Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren

Diafenthiuron

Organozinnverbindungen,

25 zum Beispiel Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide

Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H⁺-Protonengradienten

Pyrrole,
zum Beispiel Chlorfenapyr

Dinitrophenole,
zum Beispiel Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC

5 Seite-I-Elektronentransportinhibitoren

METI's,
zum Beispiel Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad,
Tolfenpyrad

Hydramethylnon

10 Dicofol

Seite-II-Elektronentransportinhibitoren

Rotenone

Seite-III-Elektronentransportinhibitoren

Acequinocyl, Flucrypyrim

15 Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

Bacillus thuringiensis-Stämme

Inhibitoren der Fettsynthese

Tetronsäuren,
zum Beispiel Spirodiclofen, Spiromesifen

20 Tetramsäuren,

zum Beispiel Spirotetramat (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1) und 3-(2,5-Dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl carbonate (alias: Carbonic acid, 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester, CAS-Reg.-No.: 382608-10-8)

25 Carboxamide,

zum Beispiel Flonicamid

Oktopaminerge Agonisten,

zum Beispiel Amitraz

Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase,

5 Propargite

Benzoessäuredicarboxamide,

zum Beispiel Flubendiamide

Nereistoxin-Analoga,

zum Beispiel Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium

10 Biologika, Hormone oder Pheromone

Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec.,
Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.

Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

Begasungsmittel,

15 zum Beispiel Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride

Fraßhemmer,

zum Beispiel Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine

Milbenwachstumshemmer,

zum Beispiel Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox

20 Amidoflomet, Benclonthiaz, Benzoximate, Bifenazate, Bromopropylate, Buprofezin, Chino-
methionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazoben, Cycloprene,
Cyflumetofen, Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenerim, Flutenzin,
Gossypolure, Hydramethylnone, Japonilure, Metoxadiazon, Petroleum, Piperonyl
butoxide, Potassium oleate, Pyridalyl, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Tri-
25 arathene, Verbutin

Der Gehalt an den einzelnen Komponenten kann in den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten auf Ölbasis innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. So liegen die Konzentrationen

- 5 - an agrochemischen Wirkstoffen zwischen 5 und 40 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 37,5 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zwischen 12,5 und 35 Gew.-%,
- an Penetrationsförderer zwischen 5 und 55 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 35 Gew.-%,
- an Pflanzenöl zwischen 15 und 55 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 20 und 50 Gew.-%,
- Cyclohexanon zwischen 5 und 20 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 7 und 16 Gew.-%,
- 10 - an Tensiden bzw. Dispergierhilfsmitteln zwischen 2,5 und 30 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 5,0 und 25 Gew.-% und
- an Zusatzstoffen zwischen 0,1 und 25 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 20 Gew.-%.

15 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis erfolgt in der Weise, dass man die Komponenten in den jeweils gewünschten Verhältnissen miteinander vermischt. Die Reihenfolge, in der die Bestandteile miteinander vermengt werden, ist beliebig. Zweckmäßigerweise setzt man die festen Komponenten in feingemahlenem Zustand ein. Es ist aber auch möglich, die nach dem Vermengen der Bestandteile entstehende Suspension zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung zu unterziehen, so dass die mittlere Teilchengröße unterhalb von
20 20 µm liegt. Bevorzugt sind Suspensionskonzentrate, in denen die festen Partikel eine mittlere Teilchengröße zwischen 1 und 10 µm aufweisen.

Die Temperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem bestimmten Bereich variiert werden. Man arbeitet im allgemeinen bei Temperaturen zwischen 10°C und 60°C, vorzugsweise zwischen 15°C und 40°C.

25 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kommen übliche Misch- und Mahlgeräte in Betracht, die zur Herstellung von agrochemischen Formulierungen eingesetzt werden.

Bei den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten auf Ölbasis handelt es sich um Formulierungen, die auch nach längerer Lagerung bei erhöhten Temperaturen oder in der Kälte stabil bleiben, da kein signifikantes Kristallwachstum beobachtet wird. Sie lassen sich durch Verdünnen
30 mit Wasser in homogene Spritzflüssigkeiten überführen. Die Anwendung dieser Spritzflüssigkeiten erfolgt nach üblichen Methoden, also zum Beispiel durch Verspritzen, Gießen oder Injizieren.

Die Aufwandmenge an den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten auf Ölbasis kann innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Sie richtet sich nach den jeweiligen agrochemischen Wirkstoffen und nach deren Gehalt in den Formulierungen.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis lassen sich agrochemische
5 Wirkstoffe, insbesondere aus der Reihe der Neonikotinoide, in besonders vorteilhafter Weise auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum ausbringen.

Mit den erfindungsgemäßen Formulierungen können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich
10 vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen
15 Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der erfindungsgemäßen Mittel hinsichtlich der Anwendung in Getreidepflanzen, wie z.B. Weizen, Hafer, Gerste, Dinkel, Triticale und Roggen, aber auch in Mais, Hirse, Reis, Zuckerrohr, Soja, Sonnenblumen, Kartoffeln, Baumwolle, Raps, Canola, Tabak, Zuckerrüben Futterrüben, Spargel, Hopfen sowie Obstpflanzen (umfassend Kernobst wie z.B. Äpfel und Birnen, Steinobst wie z.B. Pfirsiche, Nektarinen,
25 Kirschen, Pflaumen und Aprikosen, Zitrusfrüchte wie z.B. Orangen, Grapefruits, Limetten, Zitronen, Kumquats, Mandarinen und Satsumas, Nüsse wie z.B. Pistazien, Mandeln, Walnüsse und Pecannüsse, tropische Früchte wie z.B. Mango, Papaya, Ananas, Datteln und Bananen, und Weintrauben) und Gemüse (umfassend Blattgemüse, wie z.B. Endivien, Feldsalat, Knollenfenchel, Kopf- und Pflücksalate, Mangold, Spinat und Zichoriensalat, Kohlgemüse wie z.B. Blumenkohl, Brokkoli, Chinakohl, Grünkohl (Winter- oder Krauskohl), Kohlrabi, Rosenkohl, Rotkohl,
30 Weißkohl und Wirsing, Fruchtgemüse wie z.B. Auberginen, Gurken, Paprika, Speisekürbisse, Tomaten, Zucchini und Zuckermais, Wurzelgemüse wie z.B. Knollensellerie, Mairüben, Möhren, Gelbe Rüben, Radieschen, Rettich, Rote Rüben, Schwarzwurzeln und Stangensellerie,

Hülsenfrüchte wie z.B. Erbsen und Bohnen sowie Zwiebelgemüse wie z.B. Lauch und Speisewiebeln).

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den erfindungsgemäßen Formulierungen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder
5 Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Die enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe entfalten dabei eine bessere biologische Wirksamkeit als bei Applikation in Form der entsprechenden herkömmlichen Formulierungen.

10 Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

Beispiele**Herstellungsbeispiele****Beispiel 1**

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

144,0	g	Imidacloprid
38,4	g	Deltamethrin
100,0	g	Arlatone ® T
75,0	g	Cyclohexanon
130,0	g	Atlox ® 3467
20,0	g	Ligninsulfonat (Borresperse ® NA)
25,0	g	Propylenglycol
0,5	g	Polydimethylsiloxan
2,0	g	wasserfreie Zitronensäure
2,0	g	2-6-Di-tert-butyl-4-methylphenol

5 unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gemisch aus

200,0	g	der Verbindung der Formel (I-c-1) und
263,1	g	Sonnenblumenöl

gegeben. Nach beendeter Zugabe wird noch 10 Minuten bei Raumtemperatur nachgerührt. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass eine Suspension erhalten wird, in der 90 % der Feststoffpartikel eine Teilchengröße unter 6 µm aufweisen.

10 Analog zu Beispiel 1 sind folgende Rezepturen hergestellt worden

Tabelle 1

[illegible]

Tabelle 1 (Fortsetzung):[illegible]

Tabelle 1 (Fortsetzung):

	21	22	23	24	25
Beta-Cyfluthrin			84	46,5	85,5
Deltamethrin	72,5	38,5			
Imidacloprid		144	196	102	198
Thiacloprid	143				
2-6-Di-tert-butyl-4-methylphenol	2	2	2	2	2
Agnique ® KE 3552					
Arlatone ® T	100	100	75	100	100
Atlox ® 3467				113	
Atlox ® 4894	50	50			50
Atlox ® 4913 (Wasserfrei)					
Atlox ® 4914			50		
Borresperse ® NA			20		
Cyclohexanon	125	75	200	75	150
Genagen ® 4166					
Kraftsperser ® DW 5					
Maisöl					
Morwet ® D 425	5	5			5
N-Methylpyrrolidon					
Polydimethylsiloxan	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Propylenglycol					
Solvesso ® 100					
Sonnenblumenöl	300	383	220,5	359	257
Trylox ® 6746					
Verbindung (I-c-1)	200	200	150		
Verbindung (I-d-1)				200	
Verbindung (I-f-1-1)					150
wasserfreie Zitronensäure	2	2	2	2	2

Vergleichsbeispiele

Analog zu Beispiel 1 sind folgende Rezepturen hergestellt worden

Tabelle 2

	1	2	3	4	5	6	7
Beta-Cyfluthrin			94,5	46,5	85,5	85,5	85,5
Deltamethrin	39,5	94,5					
Imidacloprid	147	187	187	102	198	198	198
Thiacloprid							
2-6-Di-tert-butyl-4-methylphenol	2	2	2	2	2	2	2
Agnique ® KE 3552							
Arlatone ® T	100	100	100	100	100	100	100
Atlox ® 3467	130	130	130	113			
Atlox ® 4894					50	50	50
Atlox ® 4913 (Wasserfrei)							
Atlox ® 4914							
Borresperse ® NA		20					
Cyclohexanon							
Genagen ® 4166							150
Kraftperse ® DW 5							
Maisöl							
Morwet ® D 425			20		5	5	5
N-Methylpyrrolidon						150	
Polydimethylsiloxan	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Propylenglycol							
Solvesso ® 100				75	150		
Sonnenblumenöl	379	264	264	359	257	257	257
Trylox ® 6746							
Verbindung (I-c-I)	200	200	200	200	150	150	150
Verbindung (I-d-I)							
Verbindung (I-f-I)							
wasserfreie Zitronensäure	2	2	2	2	2	2	2

Die durch ihre Handelsnamen definierten Komponenten der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind bei folgenden Lieferanten erhältlich:

Handelsname	Verbindungstyp	Lieferant
Agnique ® KE 3552	Alkanol-Alkoxylat	Cognis
Arlatone ® T	PEG-40 sorbitan peroleate, nicht-ionisch	Uniqema
Atlox ® 3467	Blend containing Alkylaryl sulphonate, Ethylhexanol, Ethoxylated Alcohol	Uniqema
Atlox ® 4894	Polyalkoxylated alcohol	Uniqema
Atlox ® 4913 (Wasserfrei)	Polymeres nichtionisches Tensid	Uniqema
Atlox ® 4914	Polymeric nonionic surfactant	Uniqema
Borresperse ® NA	Ligninsulfonat	Borregaard LignoTech
Genagen ® 4166	Caprylic/capric fatty acid dimethylamide	Clariant
Kraftspurse ® DW 5	Ligninsulfonat, Natriumsalz	Westvaco
Morwet ® D 425	Naphthalinsulfonat	Witco
Solvesso ® 100	Aromatisches organisches Lösungsmittel	Exxon Mobile
Trylox ® 6746	PEG-40 sorbitol hexaoleate	Cognis

Kristallisationsverhalten

- 5 Zur Untersuchung des Kristallisationsverhaltens werden 100 ml Formulierung acht Wochen unter wechselnde Temperaturbedingungen gelagert. Die Temperaturbedingungen sind
- 48 Stunden bei 30 °C,
 - in 22,5 Stunden Verringern der Temperatur mit 2 °C / Stunde bis – 15 °C,
 - 75 Stunden bei – 15 °C,
- 10 • in 22,5 Stunden Erhöhen der Temperatur mit 2 °C / Stunde bis 30 °C.

Anschließend an die Lagerung wird die Probe auf Raumtemperatur gebracht und das Kristallisationsverhalten wird überprüft.

Zur Prüfung der Kristallisationseigenschaften werden jeweils 500 ml einer wässrigen Spritzbrühe, die einen Konzentratgehalt von 0,5 Gew.-% aufweisen, in einer Durchflussapparatur mit Hilfe einer Pumpe 30 Minuten lang durch ein feinmaschiges Sieb umgepumpt. Während dieser Prozedur wird der Durchfluss über das Sieb gemessen. Bei gleich bleibendem Durchfluss werden vierzig
5 Wiederholungen dieses Vorgang mit jeweils 500 ml frisch eingesetzter Spritzbrühe durchgeführt. Kristallwachstum in den geprüften Formulierungen wird zum Blockieren des Siebs führen and dadurch einer Durchflussverlust über das Sieb verursachen. Bei einem Durchfluss unter 20% wird der Messungszyklus abgebrochen. Beispielhaft sind 2 Ergebnisse als Grafik wiedergegeben. Grafik 1 zeigt das Ergebnis einen Durchflusstest mit einer erfindungsgemäßen Formulierung, bei der nach
10 vierzig Zyklen (20 Stunden) der Durchfluss noch unverändert ist. Grafik 2 zeigt das Ergebnis für eine Vergleichsrezeptur. Nach vier Zyklen (2 Stunden) ist der Durchfluss auf 20 % gefallen (siehe Abbildungen 1 und 2).

Abbildung 1: Ergebnis eines Durchflusstests mit der erfindungsgemäßen Formulierung 16, gemessen über 40 Zyklen

15 Abbildung 2: Ergebnis eines Durchflusstests mit der Vergleichsformulierung 3, gemessen über 4 Zyklen

Verwendungsbeispiel II: Kristallisationsverhalten

Nach acht Wochen Lagerung der Formulierung unter wechselnden Temperaturbedingungen und bei 54 °C wird das Wachsen der Wirkstoffkristalle mittels Lichtmikroskopie bestimmt. Direkt nach Herstellung zeigen alle Formulierungen Partikelgrößen bis 10 Mikrometer. Alle erfindungsgemäßen Formulierungen zeigen nach Lagerung Partikelgrößen bis maximal 20 Mikrometer. Die Vergleichsformulierungen zeigen erheblich größere Teilchen, bis über 100 Mikrometer (siehe Abbildungen 3 bis 5).

Abbildung 3: Lichtmikroskopische Untersuchung von Vergleichsbeispiel 3 nach oben beschriebener achtwöchiger Lagerung

10 Abbildung 4: Lichtmikroskopische Untersuchung von Vergleichsbeispiel 1 nach oben beschriebener achtwöchiger Lagerung

Abbildung 5: Lichtmikroskopische Untersuchung der erfindungsgemäßen Formulierung 16 nach oben beschriebener achtwöchiger Lagerung

15 **Beispiele für biologische Wirkung**

Knock-Down-Wirkung: Myzus persicae -Test

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Anwendungslösung verdünnt man 1 Gewichtsteil formulierte Ware mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

20 Paprikapflanzen (*Capsicum annum*), die von allen Stadien der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden mit einer Anwendungslösung der gewünschten Konzentration gespritzt.

Unmittelbar nach Abtrocknen des Spritzbelages wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse geschädigt wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse geschädigt wurden.

25 Bei diesem Test zeigen z. B. die folgende Formulierungen überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: 15, 16.

Tabelle 3

Pflanzenschädigende Insekten

Myzus persicae – Test

5	Wirkstoff/Produkt	Konzentration	Abtötung
		in g ai/ha	in % nach 2 ^h
	Beispiel 16	1 + 0,43	80
	erfindungsgemäß		
10	Beispiel 15	1 + 0,27	90
	erfindungsgemäß		
	Imidacloprid OD 200		
	Stand der Technik	1	60
15			
	β-Cyfluthrin EC 100		
	Stand der Technik	0,43	50
	β-Cyfluthrin SC 125		
20	Stand der Technik	0,43	20
	Deltamethrin EC 025		
	Stand der Technik	0,27	80
25	Deltamethrin SC 200		
	Stand der Technik	0,27	0

Mortalität/Effektivität: Myzus persicae -Test

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Anwendungslösung verdünnt man 1 Gewichtsteil formulierte Ware mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Paprikapflanzen (*Capsicum annum*), die von allen Stadien der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden mit einer Anwendungslösung der gewünschten Konzentration gespritzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgende Formulierungen überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: 15, 16

Tabelle 4

Pflanzenschädigende Insekten

Myzus persicae – Test

	Wirkstoff/Produkt	Konzentration in g ai/ha	Abtötung in % nach 1 ^d
5	Beispiel 16	1 + 0,43	100
	erfindungsgemäß		
10	Beispiel 15	1 + 0,27	98
	erfindungsgemäß		
	Imidacloprid OD 200		
	Stand der Technik	1	94
15	ß-Cyfluthrin EC 100		
	Stand der Technik	0,43	55
	ß-Cyfluthrin SC 125		
20	Stand der Technik	0,43	20
	Deltamethrin EC 025		
	Stand der Technik	0,27	94
25	Deltamethrin SC 200		
	Stand der Technik	0,27	0

Testbeschreibung: Penetrationsförderer auf der Ebene der Kutikula

Additive, die als Penetrationsförderer auf der Ebene der Kutikula wirken, seien nachfolgend als Akzelerator-Additive bezeichnet (vgl. Schönherr und Baur, 1994, Pesticide Science 42, 185-208). Akzelerator-Additive zeichnen sich dadurch aus, dass sie aus der wässrigen Spritzbrühe und/oder
5 aus dem Spritzbelag in die Kutikula eindringen und dadurch die Stoffbeweglichkeit (Mobilität) von Wirkstoffen in der Kutikula erhöhen können. Andere Additive wie Polyethylenglykol wirken dagegen nur im Spritzbelag (über die Flüssigphase) oder wirken nur als Netzmittel wie z.B. Natriumdodecylsulfat.

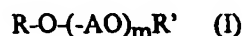
In diesem Test wird der Einfluß von Additiven auf die Penetrationseigenschaften anderer
10 Substanzen auf der Ebene der Kutikula bestimmt. Dabei wird die Mobilität einer Testsubstanz in der Kutikula ohne und mit einem Additiv über eine Desorptionsmethode gemessen. Die Methode ist detailliert in der Literatur veröffentlicht (Baur et al., 1997, Pesticide Science, 51, 131-152) und lediglich die Prinzipien und Abweichungen werden nachfolgend beschrieben.

Als Testsubstanz mit der Funktion eines Tracers wurde hier eine radioaktiv markierte schwache
15 organische Säure ausgewählt. Als Pflanzenmaterial wurden die enzymatisch isolierten Blattkutikeln der Oberseite von Birnenblättern von Freilandbäumen verwendet. Die Kutikeln wurden in speziell angefertigte Diffusionszellen aus Edelstahl eingebaut. Der Tracer wurde in einem Citratpuffer bei pH 3 in gelöstem Zustand auf die ursprünglich dem Blattinneren zugewandten Seite appliziert. Diese Innenseite nimmt die kleine radioaktive Menge des Tracers in der nicht
20 dissoziierten Säureform leicht auf. Anschließend wurde diese Innenseite abgedeckt und bei 100% Luftfeuchte gehalten. Die normalerweise luftexponierte, morphologische Aussenseite der Blattkutikula wurde dann mit einem Puffer (pH7), der Rezeptorlösung in Kontakt gebracht und die Desorption gestartet. Die penetrierte Säureform der Testsubstanz wird durch den Rezeptor dissoziiert und die Desorption erfolgt einer Kinetik erster Ordnung. Die Desorptionskonstante ist
25 proportional der Mobilität des Tracers in der Kutikula.

Nach mindestens 2 Zeiten zur Bestimmung dieser Konstanten wird nun die Desorption mit einem Puffer fortgesetzt, der zusätzlich das zu testende Additiv enthält. Je nach Eigenschaft des Additives kommt es nun zur Sorption des Additives in der Kutikula und je nach Wirksamkeit als Weichmacher für die Kutikula erhöht sich die Mobilität des Tracers in der Kutikula. Dies äußert
30 sich in einer erhöhten Desorptionskonstante und das Verhältnis der Steigungen mit Additiv zu dem ohne Additiv beschreibt den Effekt des Additives auf der Ebene der Kutikula als Penetrationsförderer zu wirken. Der Vergleich des mittleren Effektes verschiedener Additive gibt damit deren Wirksamkeit als Weichmacher der Kutikula zu agieren wieder.

Patentansprüche

1. Zusammensetzung umfassend
 - mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Neonikotinoide,
 - 5 - mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Reihe der Pyrethroide,
 - mindestens einen Penetrationsförderer,
 - mindestens ein Pflanzenöl,
 - Cyclohexanon,
 - mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionisches Tensid und
 - 10 - einen oder mehrere Zusatzstoffe aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Spreitmittel, der Farbstoffe und/oder einen Verdicker.
2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, wobei das Neonikotinoid ausgewählt ist aus der Gruppe Thiamethoxam, Clothianidin, Thiacloprid, Dinetofuran, Acetamiprid, Nitenpyram und Imidacloprid.
- 15 3. Zusammensetzung gemäß Anspruch 2, wobei das Neonikotinoid Imidacloprid ist.
4. Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Pyrethroid ausgewählt ist aus beta-Cyfluthrin und Deltamethrin.
- 20 5. Zusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Penetrationsförderer ein Alkanol-alkoxylat der Formel



in welcher

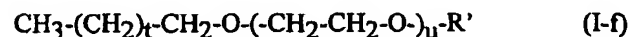
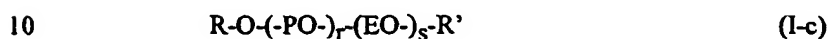
- R für geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 4 bis 20 Kohlenstoffatomen steht,
- 25 R' für H, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, t-Butyl, n-Pentyl oder n-Hexyl steht,

AO für einen Ethylenoxid-Rest, einen Propylenoxid-Rest, einen Butylenoxid-Rest oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Propylenoxid-Resten oder Butylenoxid-Resten steht und

m für Zahlen von 2 bis 30 steht,

5 ist.

6. Zusammensetzung gemäß Anspruch 5, wobei der Penetrationsförderer ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-a), (I-b), (I-c), (I-d), (I-e) oder (I-f) ist,



in welchen

15 R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

EO für $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O}-$ steht,

PO für $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ steht,

BO für $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ steht,

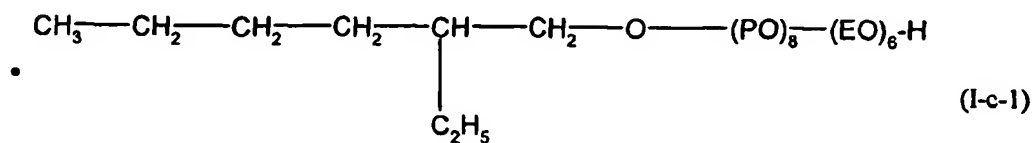
n für Zahlen von 2 bis 20 steht,

20 p, q, r und s für Zahlen von 1 bis 10 steht,

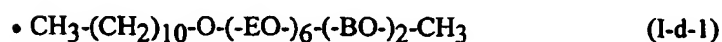
t für Zahlen von 8 bis 13 steht und

u für Zahlen von 6 bis 17 steht.

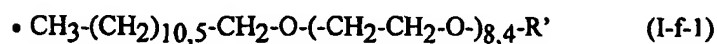
7. Zusammensetzung gemäß Anspruch 6, wobei der Penetrationsförderer ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-c-1), (I-d-1) oder (I-f-1) ist



5 wobei die Zahlen 8 und 6 Durchschnittswerte darstellen,



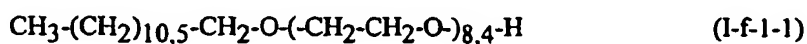
wobei die Zahlen 10, 6 und 2 Durchschnittswerte darstellen,



wobei die Zahlen 10,5 und 8,4 Durchschnittswerte darstellen.

10

8. Zusammensetzung gemäß Anspruch 6, wobei der Penetrationsförderer ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (I-f-1-1) ist



wobei die Zahlen 10,5 und 8,4 Durchschnittswerte darstellen.

15

9. Zusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie

- an agrochemischen Wirkstoffen zwischen 5 und 40 Gew.-%,
- an Penetrationsförderer zwischen 5 und 55 Gew.-%,
- an Pflanzenöl zwischen 15 und 55 Gew.-%,
- an Cyclohexanon zwischen 5 und 20 Gew.-%,
- an Tensiden bzw. Dispergierhilfsmitteln zwischen 2,5 und 30 Gew.-% und
- an Zusatzstoffen zwischen 0,1 und 25 Gew.-%

20

enthält.

10. Zusammensetzung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie

- an agrochemischen Wirkstoffen zwischen 10 und 37,5 Gew.-%,
- an Penetrationsförderer zwischen 10 und 35 Gew.-%,
- 5 - an Pflanzenöl zwischen 20 und 50 Gew.-%,
- an Cyclohexanon zwischen 7 und 16 Gew.-%,
- an Tensiden bzw. Dispergierhilfsmitteln zwischen 5 und 25 Gew.-% und
- an Zusatzstoffen zwischen 0,1 und 20 Gew.-%

enthält.

- 10 11. Verfahren zu Herstellung einer Zusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Inhaltsstoffe miteinander vermischt und dann gemahlen werden, bis eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 µm erreicht ist.
- 12. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei der Mahlvorgang aus einer Grob- und einer
15 Feinmahlung besteht und solange durchgeführt wird, bis 90% der Teilchen eine Teilchengröße von weniger als 6 µm aufweisen.
- 13. Verfahren gemäß Anspruch 11 oder 12, wobei zunächst Penetrationsförderer und Pflanzenöl vorgelegt werden und die übrigen Inhaltsstoffe dieser Mischung zugegeben werden.
- 14. Verfahren zur Bekämpfung von Schadinsekten, dadurch gekennzeichnet, dass eine
20 Zusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10 unverdünnt oder verdünnt in solcher Menge auf Insekten oder ihren Lebensraum appliziert wird, dass eine wirksame Menge der enthaltenen insektiziden Wirkstoffe auf die Insekten oder ihren Lebensraum wirkt.

Abbildung 1

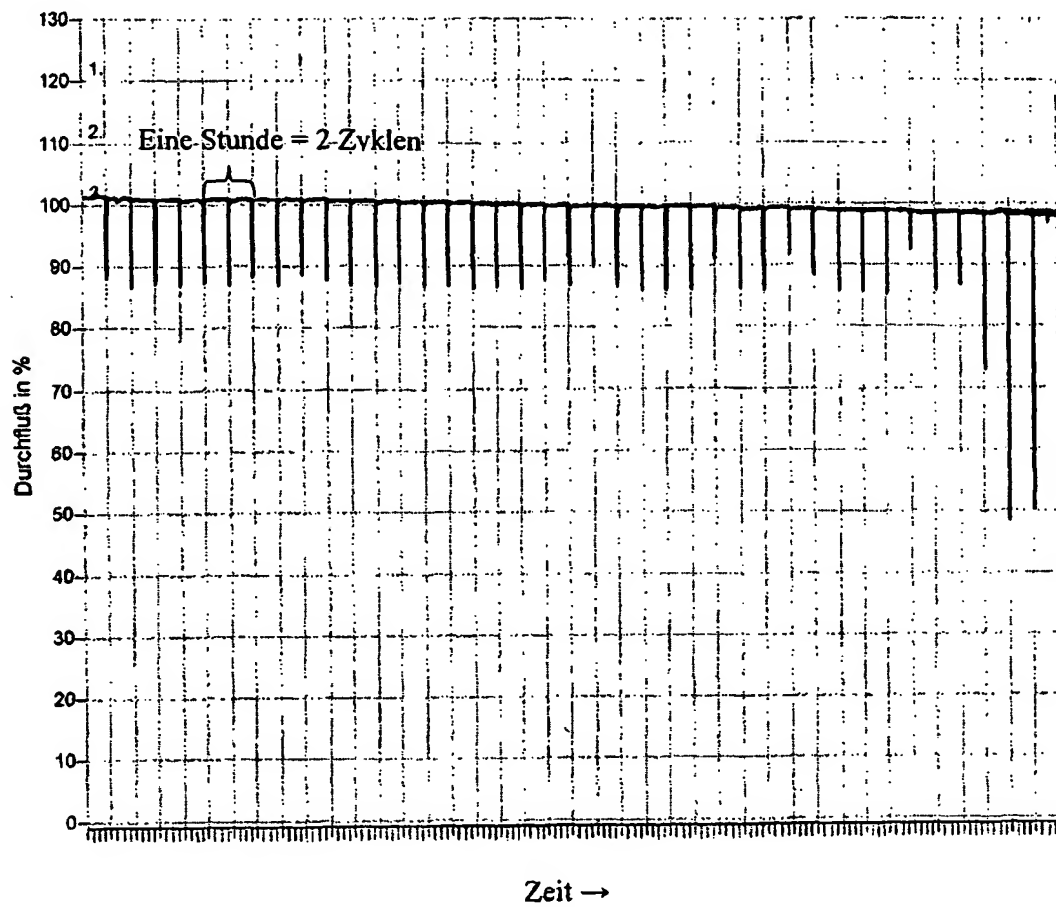


Abbildung 2

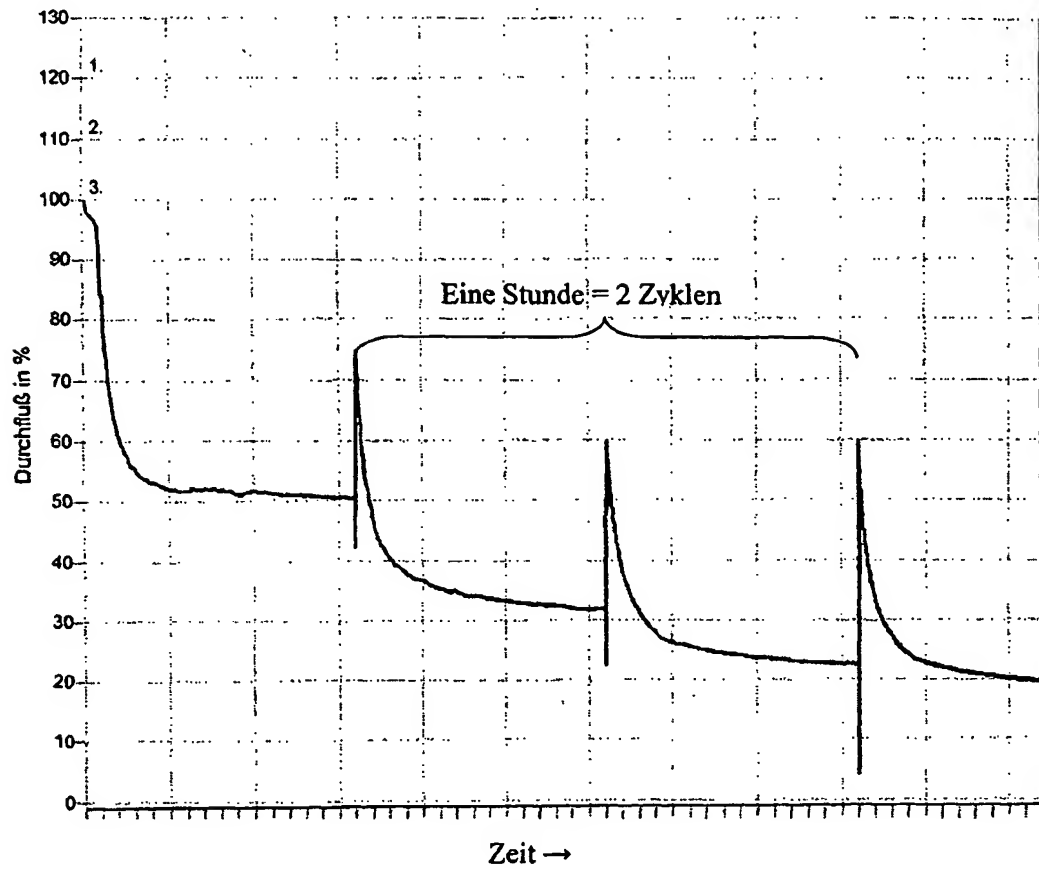


Abbildung 3

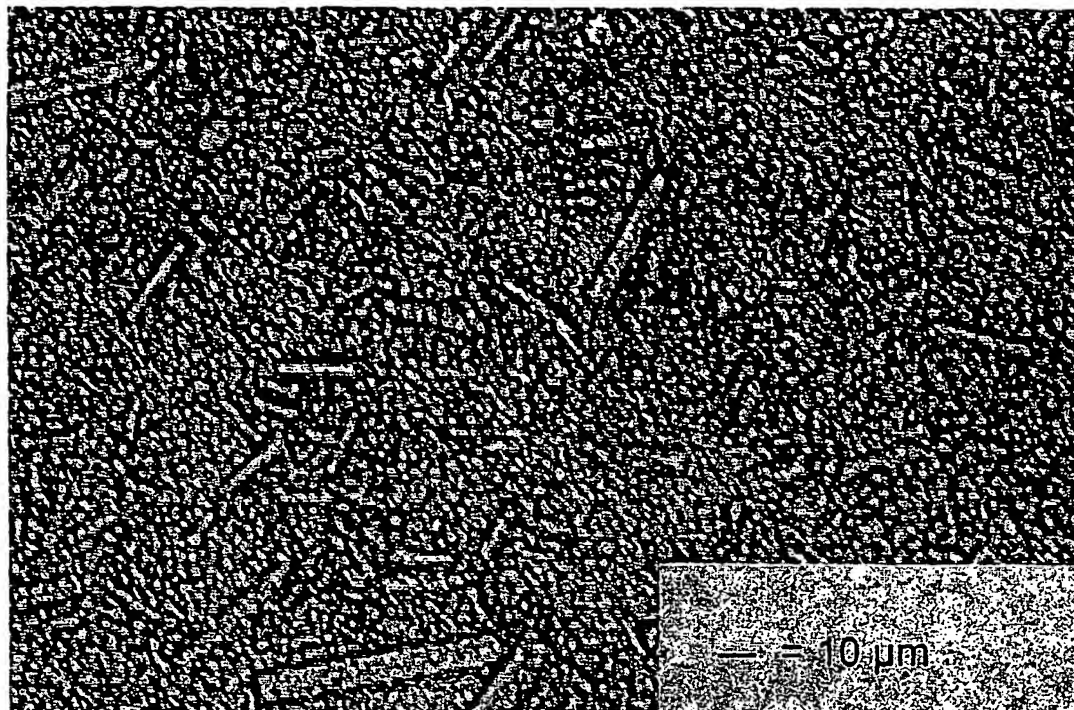
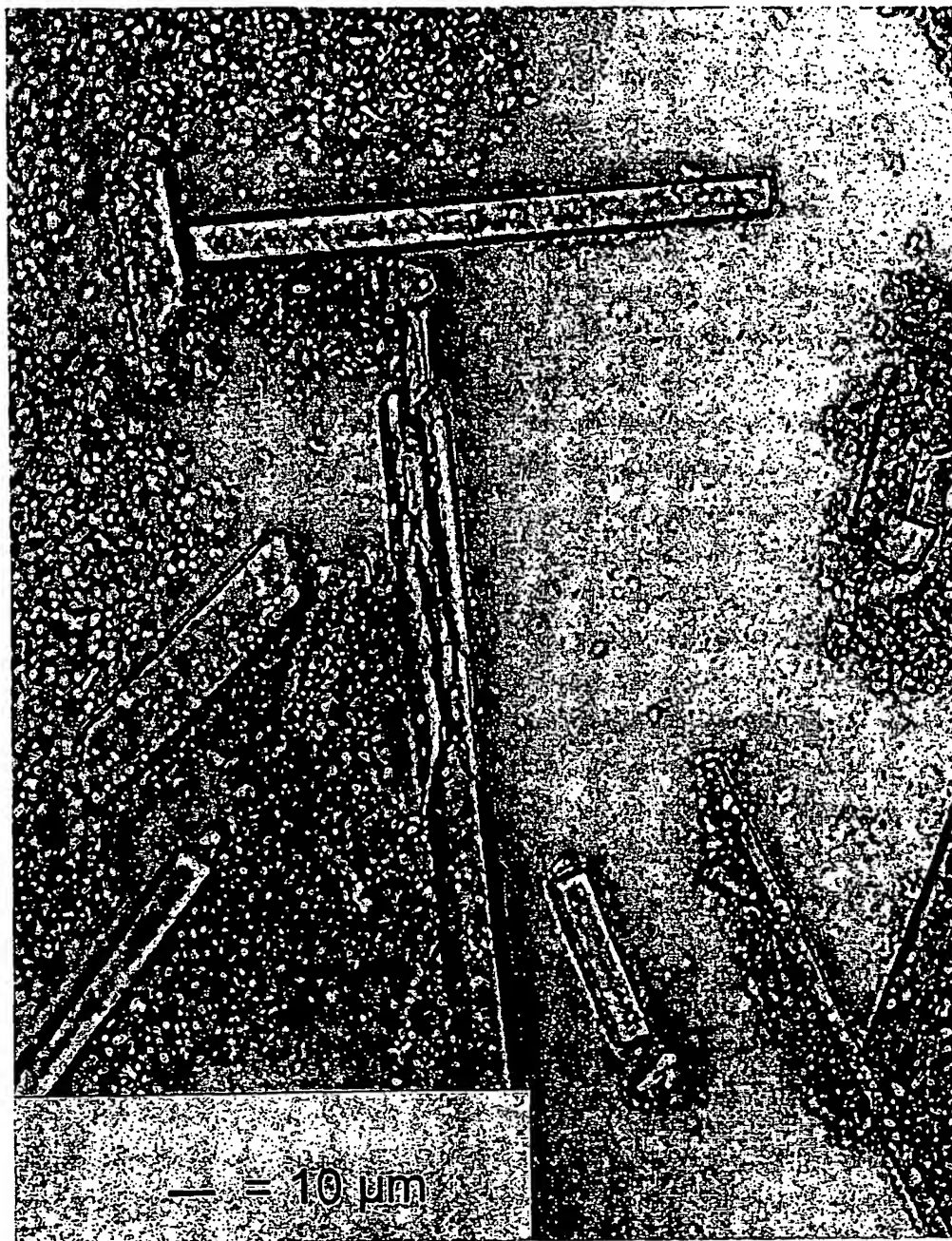
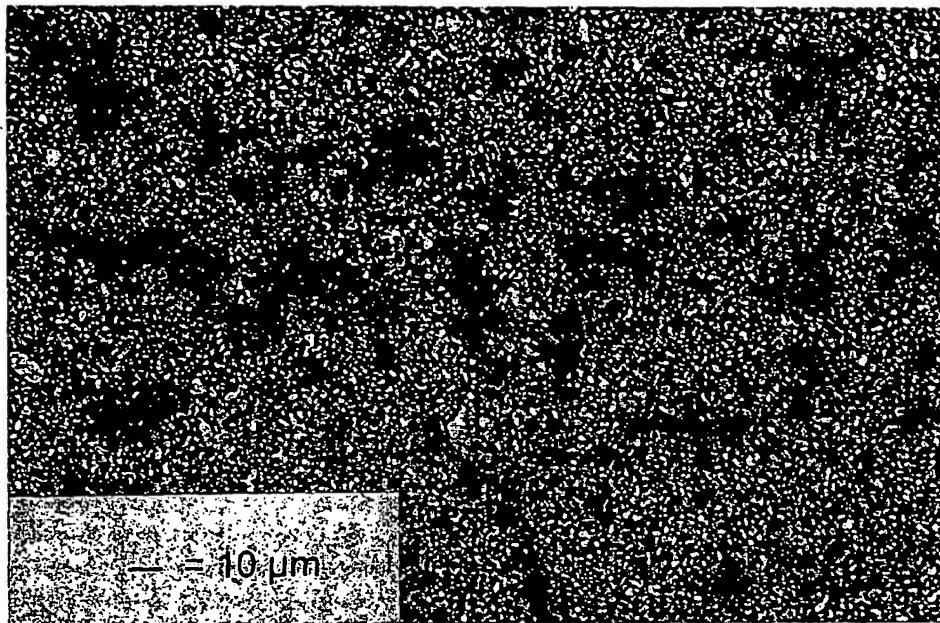


Abbildung 4



- 5/5 -

Abbildung 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/009433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N51/00 A01N53/00 A01N25/04 A01N25/30 A01P7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 2006/111279 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; VERMEER RONALD [DE]; BAUR PETER [DE]) 26 October 2006 (2006-10-26) page 1, line 16 - page 2, line 4 page 12, line 31 - page 13, line 10 page 17, lines 10-17; examples 1-6	1-14
A	WO 03/000053 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; VERMEER RONALD [DE]; BAUR PETER [DE]; ROSEN) 3 January 2003 (2003-01-03) cited in the application page 1, line 26 - page 2, line 10 page 3, lines 5-24 page 5, line 20 - page 6, line 30 page 8, lines 11-27; examples 7,8 ----- -/-	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 January 2007

Date of mailing of the international search report

16/01/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, Jos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/009433

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/098230 A2 (BAYER AG [DE]; ROSENFELDT FRANK [DE]; BAUR PETER [DE] BAYER CROPSCIENC) 12 December 2002 (2002-12-12) page 1, line 28 - page 2, line 30 page 5, line 10 - page 6, line 10 page 7, paragraph 1; examples 1,2 -----	1-14
A	WO 2005/084435 A2 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; BAUR PETER [DE]; FISCHER REINER [DE]; VERME) 15 September 2005 (2005-09-15) page 1, line 23 - page 2, line 3 page 3, line 14 - page 5, line 25 page 13, line 11 - page 18, line 4 page 20, lines 20-27; example 3 -----	1-14
A	FR 2 784 011 A1 (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 7 April 2000 (2000-04-07) page 1, line 33 - page 2, line 3 page 5, lines 5-26 -----	1-14
A	DATABASE WPI Week 200343 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2003-451684 XP002411920 & JP 2002 370901 A (NIPPON SODA CO) 24 December 2002 (2002-12-24) abstract -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/009433

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006111279 A	26-10-2006	DE 102005018262 A1	26-10-2006
WO 03000053 A	03-01-2003	AT 332081 T	15-07-2006
		BG 108442 A	28-02-2005
		BR 0210498 A	22-06-2004
		CA 2451130 A1	03-01-2003
		CN 1518407 A	04-08-2004
		CN 1788556 A	21-06-2006
		CZ 20033490 A3	17-03-2004
		DE 10129855 A1	02-01-2003
		DK 1401272 T3	30-10-2006
		EG 23236 A	29-09-2004
		EP 1401272 A1	31-03-2004
		HR 20040056 A2	31-12-2004
		HU 0401227 A2	28-12-2004
		JP 2004534081 T	11-11-2004
		KR 20040008195 A	28-01-2004
		MA 26316 A1	01-10-2004
		MX PA03011404 A	05-04-2004
		NZ 530233 A	27-08-2004
		OA 12634 A	15-06-2006
		PL 364384 A1	13-12-2004
		PT 1401272 T	29-09-2006
		UA 77185 C2	15-03-2004
		US 2004157745 A1	12-08-2004
		ZA 200309705 A	11-03-2005
WO 02098230 A2	12-12-2002	AR 033136 A1	03-12-2003
		AT 336169 T	15-09-2006
		BR 0208776 A	22-06-2004
		CA 2443741 A1	12-12-2002
		CN 1516551 A	28-07-2004
		DE 10118076 A1	17-10-2002
		DK 1379137 T3	11-12-2006
		EG 23260 A	31-10-2004
		EP 1379137 A2	14-01-2004
		HU 0303879 A2	29-03-2004
		JP 2004527582 T	09-09-2004
		MA 26312 A1	01-10-2004
		MX PA03009191 A	17-02-2004
		NZ 528728 A	24-03-2005
		OA 12558 A	07-06-2006
		PL 363174 A1	15-11-2004
		US 2004157743 A1	12-08-2004
		ZA 200307848 A	08-10-2004
WO 2005084435 A2	15-09-2005	AU 2005220023 A1	15-09-2005
		DE 102004011007 A1	22-09-2005
		EP 1725104 A2	29-11-2006
FR 2784011 A1	07-04-2000	OA 11164 A	17-04-2003
JP 2002370901 A	24-12-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/009433

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A01N51/00 A01N53/00 A01N25/04 A01N25/30 A01P7/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A01N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	WO 2006/111279 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; VERMEER RONALD [DE]; BAUR PETER [DE]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26) Seite 1, Zeile 16 - Seite 2, Zeile 4 Seite 12, Zeile 31 - Seite 13, Zeile 10 Seite 17, Zeilen 10-17; Beispiele 1-6 -----	1-14
A	WO 03/000053 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; VERMEER RONALD [DE]; BAUR PETER [DE]; ROSEN) 3. Januar 2003 (2003-01-03) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 10 Seite 3, Zeilen 5-24 Seite 5, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 30 Seite 8, Zeilen 11-27; Beispiele 7,8 ----- -/-	1-14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Januar 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/01/2007

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Klaver, Jos

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/009433

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	WO 02/098230 A2 (BAYER AG [DE]; ROSENFELDT FRANK [DE]; BAUR PETER [DE] BAYER CROPSCIENC) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) Seite 1, Zeile 28 - Seite 2, Zeile 30 Seite 5, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 10 Seite 7, Absatz 1; Beispiele 1,2 -----	1-14
A	WO 2005/084435 A2 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; BAUR PETER [DE]; FISCHER REINER [DE]; VERME) 15. September 2005 (2005-09-15) Seite 1, Zeile 23 - Seite 2, Zeile 3 Seite 3, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 25 Seite 13, Zeile 11 - Seite 18, Zeile 4 Seite 20, Zeilen 20-27; Beispiel 3 -----	1-14
A	FR 2 784 011 A1 (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 7. April 2000 (2000-04-07) Seite 1, Zeile 33 - Seite 2, Zeile 3 Seite 5, Zeilen 5-26 -----	1-14
A	DATABASE WPI Week 200343 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2003-451684 XP002411920 & JP 2002 370901 A (NIPPON SODA CO) 24. Dezember 2002 (2002-12-24) Zusammenfassung -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/009433

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006111279 A	26-10-2006	DE 102005018262 A1	26-10-2006
WO 03000053 A	03-01-2003	AT 332081 T	15-07-2006
		BG 108442 A	28-02-2005
		BR 0210498 A	22-06-2004
		CA 2451130 A1	03-01-2003
		CN 1518407 A	04-08-2004
		CN 1788556 A	21-06-2006
		CZ 20033490 A3	17-03-2004
		DE 10129855 A1	02-01-2003
		DK 1401272 T3	30-10-2006
		EG 23236 A	29-09-2004
		EP 1401272 A1	31-03-2004
		HR 20040056 A2	31-12-2004
		HU 0401227 A2	28-12-2004
		JP 2004534081 T	11-11-2004
		KR 20040008195 A	28-01-2004
		MA 26316 A1	01-10-2004
		MX PA03011404 A	05-04-2004
		NZ 530233 A	27-08-2004
		OA 12634 A	15-06-2006
		PL 364384 A1	13-12-2004
		PT 1401272 T	29-09-2006
		UA 77185 C2	15-03-2004
		US 2004157745 A1	12-08-2004
		ZA 200309705 A	11-03-2005
WO 02098230 A2	12-12-2002	AR 033136 A1	03-12-2003
		AT 336169 T	15-09-2006
		BR 0208776 A	22-06-2004
		CA 2443741 A1	12-12-2002
		CN 1516551 A	28-07-2004
		DE 10118076 A1	17-10-2002
		DK 1379137 T3	11-12-2006
		EG 23260 A	31-10-2004
		EP 1379137 A2	14-01-2004
		HU 0303879 A2	29-03-2004
		JP 2004527582 T	09-09-2004
		MA 26312 A1	01-10-2004
		MX PA03009191 A	17-02-2004
		NZ 528728 A	24-03-2005
		OA 12558 A	07-06-2006
		PL 363174 A1	15-11-2004
		US 2004157743 A1	12-08-2004
		ZA 200307848 A	08-10-2004
WO 2005084435 A2	15-09-2005	AU 2005220023 A1	15-09-2005
		DE 102004011007 A1	22-09-2005
		EP 1725104 A2	29-11-2006
FR 2784011 A1	07-04-2000	OA 11164 A	17-04-2003
JP 2002370901 A	24-12-2002	KEINE	